

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(11)Publication number : **06-088015**(43)Date of publication of application : **29.03.1994**

(51)Int.Cl.

C08L 67/06  
C08K 7/02  
// (C08L 67/06  
C08L 75:04 )(21)Application number : **04-358539**(71)Applicant : **UNION CARBIDE CHEM & PLAST  
TECHNOL CORP**(22)Date of filing : **28.12.1992**(72)Inventor : **REX GARY C  
ATKINS KENNETH E  
GERKIN RICHARD MICHAEL**

(30)Priority

Priority number : **91 815255** Priority date : **31.12.1991** Priority country : **US****(54) POLYURETHANE LOW PROFILE ADDITIVE FOR POLYESTER-BASED MOLDING  
COMPOSITION**

(57)Abstract:

PURPOSE: To prepare the subject composition having excellent resistance to shrinkage and excellent pigmentability by incorporating an unsaturated polyester, an ethylenically unsaturated monomer, a specific polyurethane low profile additive, a reinforcing fiber and a chemical thickening agent.

CONSTITUTION: The thermosetting polyester composition is obtained by molding a mixture containing (A) an unsaturated polyester, (B) an ethylenically unsaturated monomer copolymerizable with A-component, (C) a specific polyurethane low profile additive which contains a reaction product of (a) a polyisocyanate with (b) a poly(mixture) having on average 2-3 OH-functional group per molecule and having an average molecular weight of at least 500, and with (c) a diol chain extender having a molecular weight of about  $\leq 500$ , (D) a reinforcing fiber, (E) a chemical thickening agent and (F) a polymerization catalyst it into desired shapes and curing.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 29.05.1995

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection] 10.06.1997[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>H 0 1 B 11/18  
7/00

識別記号

3 1 0

庁内整理番号

C 7244-5G  
8936-5G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 2 頁)

(21) 出願番号 実願平5-36190

(22) 出願日 平成5年(1993)6月7日

(71) 出願人 390002598

沖電線株式会社

神奈川県川崎市中原区下小田中2丁目12番  
8号

(72) 考案者 伊豆井 功夫

神奈川県川崎市中原区下小田中2丁目12番  
8号 沖電線株式会社内

(72) 考案者 長谷川 茂己

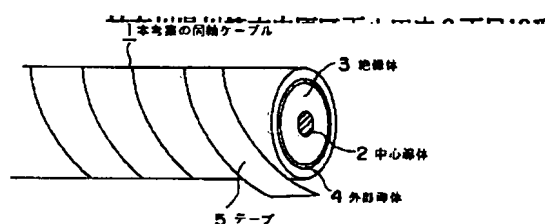
神奈川県川崎市中原区下小田中2丁目12番  
8号 沖電線株式会社内

(54) 【考案の名称】 同軸ケーブル及び同軸入り複合ケーブル

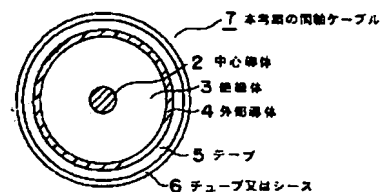
## (57) 【要約】

【目的】 本考案は、可撓性と細径化に優れ、製造が容易で安価な同軸ケーブル及び同軸入り複合ケーブルに関し、特に、ケーブル内に同軸ケーブルと信号線や電源線等の他の心線を合わせて複合化した同軸入り複合ケーブルを細径化したい場合に最適である。

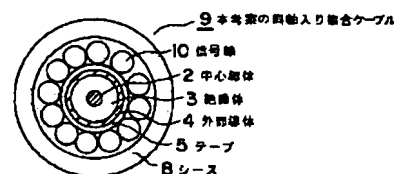
【構成】 第1番目として、中心導体2、絶縁体3、外部導体4を順次施したものに適度な接着力と可撓性を持たせる為にポリ塩化ビニリデンを主成分とするテープ5を巻き付けた同軸ケーブル1の上にチューブ又はシース6を設けたことを特徴とする同軸ケーブルである。第2番目として、中心導体2、絶縁体3、外部導体4を順次施したものに適度な接着力と可撓性を持たせる為にポリ塩化ビニリデンを主成分とするテープ5を巻き付けた同軸ケーブル1と他の心線を合わせて複合化したことを特徴とする同軸入り複合ケーブルである。



(イ) 本考案の同軸ケーブル1の斜視図



(ロ) 本考案の同軸ケーブル1にチューブ又はシース6を設けた同軸ケーブル1の断面図



(ハ) 本考案の同軸入り複合ケーブル9の断面図

1

## 【実用新案登録請求の範囲】

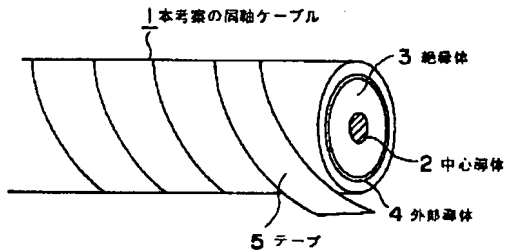
【請求項1】 中心導体2、絶縁体3、外部導体4を順次施したものにポリ塩化ビニリデンを主成分とするテープ5を巻き付けた同軸ケーブル1の上にチューブ又はシース6を設けたことを特徴とする同軸ケーブル。

【請求項2】 中心導体2、絶縁体3、外部導体4を順次施したものにポリ塩化ビニリデンを主成分とするテープ5を巻き付けた同軸ケーブル1と他の心線を合わせて複合化したことを特徴とする同軸入り複合ケーブル。

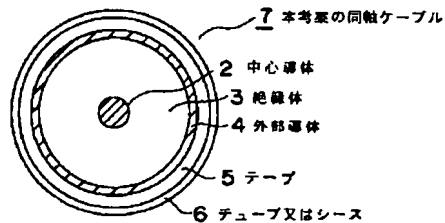
## 【図面の簡単な説明】

【図1】 (イ) は、本考案の同軸ケーブル1の斜視図。(ロ) は、本考案の同軸ケーブル1にチューブ又はシース6を施した同軸ケーブル7の断面図。(ハ) は、本考案の同軸入り複合ケーブル9の断面図。

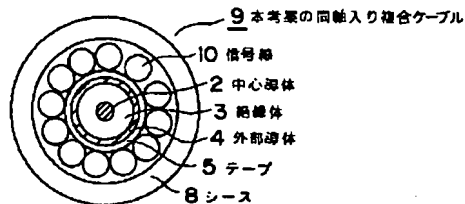
【図1】



(イ) 本考案の同軸ケーブル1の斜視図



(ロ) 本考案の同軸ケーブル1にチューブ又はシース6を施した同軸ケーブル7の断面図



(ハ) 本考案の同軸入り複合ケーブル9の断面図

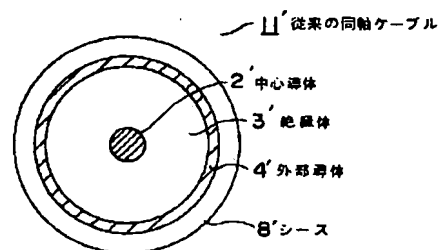
2

【図2】 従来の同軸ケーブル11'の断面図。

## 【符号の説明】

- 1 本考案の同軸ケーブル  
 2, 2' 中心導体  
 3, 3' 絶縁体  
 4, 4' 外部導体  
 5 テープ  
 6 チューブ又はシース  
 7 本考案の同軸ケーブル1にチューブ又はシース6を施した同軸ケーブル  
 8, 8' シース  
 9 本考案の同軸入り複合ケーブル  
 10 信号線  
 11' 従来の同軸ケーブル

【図2】



従来の同軸ケーブル11'の断面図

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、可撓性と細径化に優れ、製造が容易で安価な同軸ケーブル及び同軸入り複合ケーブルに関し、特に、ケーブル内に同軸ケーブルと信号線や電源線等の他の心線を合わせて複合化した同軸入り複合ケーブルを細径化したい場合に最適である。

**【0002】****【従来技術】**

近年、機器の高機能化、小型化に伴って、基板、コネクタ、電線、ケーブルにも小型化、高密度化、細径化が益々要求されてきている。

電線についていえば多機能であるがために、同軸入り複合ケーブルや多芯ケーブルが必要とされるにもかかわらず、細径化が要求されてきている。

さて、同軸ケーブルの細径化には下記のような方策がある。

**(1) 絶縁体を細くする。**

絶縁体の誘導率を低くして絶縁体の外径を細くする。例えば、誘電率2.3のポリエチレンを使用するよりは、誘電率2.1のFEP樹脂を使用する方が細くすることが出来る。更に、ポリエチレンやFEP樹脂を発泡させれば、誘電率をより低くすることが出来、より細くすることが出来る。

**(2) シールド層を薄くする。**

編細シールドの層の厚さはシールド素線径×2.5であり、横巻シールドは、シールド素線径×1.0の為、横巻シールドの方が細くすることが出来る。

**(3) シース厚を細くする。**

同軸ケーブルのシース厚を押出でいかに薄く製造するかについては、ケーブルサイズにもよるがPVC樹脂では肉厚0.2mm程度が限界である。又、PVCの引張り強度もさほど強くない為機械的な強度に不安も残る。FEP樹脂やETFE樹脂を使用すると肉厚を0.1mm程度まで薄くすることが出来るが、フッ素系樹脂の為、押出温度が320～360℃と高温になり、絶縁体がポリエチレンやPVCの場合、押出時の熱によって侵されてしまうという欠点があった。

又、同軸ケーブルの外側にシースがある場合には、外部導体にポリエステルテープで巻き付けて外部導体を絶縁する方法もあるが、テープ厚は4 $\mu$ m程度で非常に薄く絶縁出来るが、伸びに乏しい材質の為、可撓性が損われてしまうという欠点があった。

又、多孔質PTFEテープで巻き付ける方法もあるが、可撓性は良いもののテープ自体が非常に高価であり、巻き付けたテープが端末でばらけるのを防ぐ為にテープ相互を焼結融着する工程が必要である為、どうしても高価にならざるを得なかった。

### 【0003】

#### 【課題を解決するための手段】

本考案は、これらの欠点を解決する為に、鋭意検討した結果、可撓性と細径化に優れ、製造が容易で安価な同軸ケーブル及び同軸入り複数ケーブルに関し、特に、同軸入り複合ケーブルを細径化したい場合に最適な同軸ケーブル及び同軸入り複合ケーブルの提供を目的となされたもので、その要旨とするところは、第1番目として、中心導体2、絶縁体3、外部導体4を順次施したものに適度の接着力と可撓性を持たせる為にポリ塩化ビニルデンを主成分とするテープ5を巻き付けた同軸ケーブル1の上にチューブ又はシース6を設けたことを特徴とする同軸ケーブルである。

第2番目として、中心導体2、絶縁体3、外部導体4を順次施したものに適度の接着力と可撓性を持たせる為にポリ塩化ビニリデンを主成分とするテープ5を巻き付けた同軸ケーブル1と他の心線を合わせて複合化したことを特徴とする同軸入り複合ケーブルである。

### 【0004】

#### 【実施例】

以下、本考案の実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

図1(イ)は、本考案の同軸ケーブル1の斜視図である。本考案の同軸ケーブル1は、中心導体2、絶縁体3、外部導体4を順次施したものにポリ塩化ビニリデンを主成分とするテープ5を巻き付けた構造である。ポリ塩化ビニリデン自体は、融点が200℃、分解温度が220℃で、融点と分解温度の差が少なく加工

しにくい。その為、ポリ塩化ビニリデンを主成分とし、塩化ビニル、酢酸ビニル、アクリロニトリルの共重体にすることにより加工性は良くなる。フィルム厚はなるべく薄い方が良く、約10～20 $\mu$ m程度が好ましいが厚さが30 $\mu$ m以下であればテープの巻き付けによって生じる重なり部分は60 $\mu$ m以下となるので、押出成形より薄くすることが可能となる。

又、このポリ塩化ビニリデンを主成分とするテープ5は、テープ自体にタック性（ベタつき性）があり、適度の接着力でテープ同士を接着することが可能であるばかりでなく、テープ自体に伸びがある為、テープを巻き付けた後の可撓性も優れている。

次に、同軸ケーブルを単体として使用する場合には、図1（イ）に示す同軸ケーブル1の上に熱収縮チューブ等のチューブ又はシース6を施した構造の同軸ケーブル7にすれば良い。

図1（ハ）は、本考案の同軸入り複合ケーブル9の断面図で、図から明らかな様に図1（イ）に示す同軸ケーブル1と信号線や電源線等の他の心線を合わせて複合化した構造である。

以上のことから明らかな様に、本考案は、同軸入り複合ケーブルの場合が特に有効である。その理由は、同軸単体で使用する場合、テープ巻きでは絶縁性が不十分な為、外層にシースを施す必要があり、テープ巻き本来の意味がなくなってしまうからである。

以上の構造であるので、ポリ塩化ビニリデンを主成分とするテープ5を巻き付けるだけで、融着等の特別の処理をしなくても、テープ同士が適度に接着するので、テープ端末はばらけず、適度の可撓性も有する。

#### 【0005】

今迄、本考案の同軸ケーブル及び同軸入り複合ケーブルを代表例にとり説明してきたが、シールドを施す等設計上本考案の範囲内で各種の変形を含むものであることはいうまでもない。

#### 【0006】

#### 【考案の効果】

以上説明の様に、本考案の同軸ケーブル及び同軸入り複合ケーブルによれば、

- ① 細径化がはかれる。
- ② テープ端末は、テープ同士が適度な接着力を有し、製造が容易である。
- ③ 可撓性を有する。
- ④ 安価である。

という優れた効果があるので、その工業的価値は非常に大きい。